PENERAPAN MULTIMEDIA INTERAKTIF MODEL TUTORIAL TERHADAP PENINGKATAN PEMAHAMAN KONSEP SISWA PADA MATA PELAJARAN TEKNOLOGI INFORMASI DAN KOMUNIKASI

Alifia Nurilmi Diansyah

ABSTRAK

Proses pembelajaran yang kini banyak dilakukan, umumnya kurang mendorong kemampuan berfikir siswa untuk mengembangkan kemampuan berfikir yang mereka miliki untuk meningkatkan dan mempercepat proses pembelajaran. Hal ini berpengaruh pada tingkat pemahaman yang dimiliki setiap siswa. Untuk mengatasi hal ini, diperlukan sebuah media pembelajaran yang dapat menggiring siswa untuk lebih aktif dan partisipatif dalam kegiatan belajar. Salah satu cara meningkatkan kemampuan pemahaman siswa adalah dengan menerapkan multimedia interaktif model tutorial dalam proses pembelajaran. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan multimedia interaktif model tutorial dapat meningkatkan kemampuan pemahaman siswa dalam mata pelajaran TIK. Metode penelitian yang digunakan adalah metode Quasi Experimental dengan sampel penelitian siswa kelas VIII A dan VIII D SMP Negeri 2 Tarogong Kidul dengan desain Control Group Pretest-Posttest Design. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa test (pre-test dan post-test), lembar observasi aktivitas guru dan siswa dan multimedia interaktif. Dari hasil penelitian terdapat perbandingan-perbandingan yang menunjukkan bahwa peningkatan pemahaman kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dengan peningkatan pemahaman kelas kontrol dengan perbandingan rerata dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah $0,63 > 0,32$. Berdasarkan analisis pada keseluruhan tahapan penelitian diperoleh bahwa penerapan multimedia interaktif model tutorial terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa, selain itu peningkatan hasil belajar siswa dalam ranah kognitif di kelas eksperimen berada pada kriteria sedang dan lebih besar dari kelas kontrol dan terdapat perbedaan rerata nilai siswa yang cukup jauh antara pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial dengan pembelajaran yang menggunakan metode konvensional.

Kata kunci : Multimedia Interaktif, Model Tutorial, Pemahaman Siswa.

I. PENDAHULUAN

Pendidikan formal yang kini berjalan khususnya di Indonesia semakin berkembang dan tidak sedikit pula menghadapi berbagai masalah. Masalah utama dalam pembelajaran pada pendidikan formal (sekolah) dewasa ini adalah masih rendahnya daya serap peserta didik [1]. Hal ini tampak dari rerata hasil belajar peserta didik yang senantiasa masih sangat memprihatinkan. Fenomena ini juga terjadi dalam mata pelajaran TIK. Prestasi tentunya merupakan hasil kondisi pembelajaran

yang masih bersifat konvensional dan tidak menyentuh ranah dimensi peserta didik itu sendiri. Selama terjadinya proses pembelajaran, siswa kurang didorong untuk mengembangkan kemampuan berfikir yang mereka miliki untuk meningkatkan dan mempercepat proses pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan rencana proses pembelajaran yang mendukung pengembangan kemampuan berfikir siswa yang dilakukan oleh guru untuk menentukan kegiatan pembelajaran sebagai upaya untuk mencapai standar kompetensi yang telah ditetapkan.

Prestasi atau ketercapaian standar kompetensi merupakan suatu masalah yang penting dan menjadi tujuan dari penyelenggaraan pembelajaran. Salah satu alternatif untuk meningkatkan prestasi belajar siswa dipengaruhi oleh pemahaman konsep. Pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan siswa dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien dan tepat [2]. Dengan mengetahui sejauh apa pemahaman siswa, maka guru juga dapat mengukur sejauh apa tingkat keberhasilannya dalam pembelajaran dan tingkat efektifitas metode pembelajaran yang dipakai selama proses belajar mengajar.

Terdapat beberapa alasan yang mendasari kurangnya pemahaman siswa dalam mempelajari sebuah konsep, diantaranya diakibatkan oleh rendahnya motivasi belajar siswa, terdapat banyak gangguan di dalam kelas, perhatian siswa yang rendah, partisipasi aktif siswa rendah sekali dan kemandirian siswa juga rendah [1].

Kenyataan di lapangan, siswa hanya menghafal konsep dan kurang mampu menggunakan konsep tersebut jika menemui masalah dalam kehidupan nyata yang berhubungan dengan konsep yang dimiliki. Lebih jauh lagi bahkan siswa kurang mampu menentukan masalah dan merumuskannya [1].

Diperlukan sebuah sistem pembelajaran yang dapat menggiring siswa untuk lebih aktif dan partisipatif dalam kegiatan belajar. Agar pemahaman konsep dapat dikaji secara terarah, maka seiring dengan perkembangan dunia pendidikan, kini telah banyak model-model pembelajaran yang lebih interaktif dan dapat digunakan oleh guru untuk memperkuat pemahaman konsep para siswa. Seperti tercantum dalam Peraturan Pemerintah No. 19/2005 Pasal 19, bahwa : “Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan,

menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik”.

Metode pembelajaran yang sekarang banyak diterapkan pada setiap kegiatan belajar mengajar adalah metode konvensional, pada pembelajaran ini suasana kelas cenderung *teacher-centered* sehingga siswa menjadi lebih pasif [1]. Dalam mata pelajaran TIK, kepasifan siswa biasanya disebabkan kurangnya fasilitas dan ketidakmenarikan bahan ajar yang ditampilkan oleh guru yang kebanyakan menggunakan metode konvensional dalam mengajar. Metode pembelajaran konvensional adalah: “metode pembelajaran tradisional atau disebut juga dengan metode ceramah, karena sejak dulu metode ini telah dipergunakan sebagai alat komunikasi lisan antara guru dengan anak didik dalam proses belajar dan pembelajaran” [3]. Dalam pembelajaran, metode konvensional ditandai dengan ceramah yang diiringi dengan penjelasan, serta pembagian tugas dan latihan. Secara umum pembelajaran konvensional memiliki ciri-ciri antara lain siswa menerima informasi secara pasif, siswa belajar secara individual, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis, guru adalah penentu jalannya proses pembelajaran, dan kurangnya interaksi diantara siswa.

Penggunaan metode konvensional yang dianggap tidak menarik tersebut berpengaruh terhadap kadar motivasi belajar siswa. Pada kenyataannya, belum semua siswa mempunyai motivasi belajar yang tinggi dalam mengikuti pelajaran sehingga prestasi akademik yang dicapai masih banyak dalam klasifikasi minimal lulus jika dilihat dari kemampuan siswa mencapai prestasi akademik yang lebih tinggi. Diharapkan dengan peningkatan motivasi belajar dapat menunjang pada

pencapaian prestasi akademik yang diraih siswa [4].

Guru diharapkan mampu merancang dan melaksanakan sistem pembelajaran yang menyenangkan dan lebih memotivasi siswa untuk belajar. Untuk mewujudkan hal tersebut, kini guru dapat menggunakan multimedia. Multimedia merupakan salah satu bentuk inovasi dalam pembelajaran dengan menerapkan teknologi sebagai basis dalam pembelajaran. Proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi merupakan satu upaya dalam meningkatkan pelaksanaan pembelajaran yang bermakna, dengan menempatkan siswa sebagai subjek pembelajar.

Multimedia dalam pengajaran memiliki berbagai macam variasi, bergantung pada kemampuan masing-masing, terutama guru, sarana, metode, siswa, situasi dan kondisi. Namun target utama dari pelaksanaan pembelajaran dengan multimedia ini tetap sama, yaitu menciptakan sebuah pembelajaran yang menyenangkan dan dapat dilakukan siswa tidak hanya di sekolah.

Teknologi multimedia dapat mempercepat dan memberi pemahaman tentang sesuatu dengan tepat, menarik dan dengan kadar yang cukup untuk memenuhi proses pembelajaran agar berjalan dengan baik, dan akan lebih baik lagi ketika dikolaborasikan dengan model pembelajaran tutorial [5].

Tutorial adalah suatu multimedia yang mengandung unsur panduan pembelajaran interaktif yang dilengkapi dengan alat pengontrol yang dioperasikan oleh siswa, selanjutnya sistem memberikan feedback sesuai dengan pengoperasian siswa [6]. Multimedia model tutor ini sangat efektif digunakan dalam pembelajaran karena sifatnya yang fleksibel, artinya media pembelajaran ini dapat digunakan di dalam kelas juga dapat dipelajari kembali oleh siswa di luar kelas.

Penyampaian program pembelajaran dengan multimedia interaktif model tutor

ini disajikan dalam bentuk tutorial, sebagaimana yang dilakukan oleh guru, informasi yang diberikan berisi suatu konsep disampaikan dalam bentuk teks, gambar, animasi dan suara [7]. Dalam pembelajaran dengan multimedia interaktif model tutorial ini siswa akan berinteraksi dengan komputer dan akan belajar secara mandiri dengan menggunakan program yang dirancang sesuai kebutuhan siswa. Hal ini tentunya akan menarik perhatian siswa dalam proses pembelajaran. Meskipun begitu, guru juga berperan penting dalam kegiatan belajar dengan menggunakan multimedia interaktif model tutorial ini, guru akan bertindak sebagai fasilitator yang akan membantu kesulitan siswa saat menggunakan multimedia interaktif ini, maupun ketika kesulitan dengan materi didalamnya.

Manfaat yang dapat diambil dalam pembelajaran multimedia model tutorial, yaitu:

1. Pengenalan perangkat teknologi informasi dan komunikasi kepada siswa
2. Memberikan pengalaman baru dan menyenangkan baik bagi guru maupun siswa.
3. Metode pembelajaran yang menyenangkan dan dapat menambah motivasi belajar siswa.
4. Memudahkan siswa dalam belajar karena media bersifat portable dan fleksible untuk diakses dimanapun dan kapanpun.
5. Mengejar ketertinggalan akan pengetahuan tentang IPTEK di bidang pendidikan [5].

Berkaitan dengan rencana penggunaan multimedia model tutorial dalam aktivitas belajar siswa, mata pelajaran teknologi informasi dan komunikasi (TIK) saat ini memuat berbagai macam konsep dan materi yang harus dimengerti siswa, namun pada kenyataannya mata pelajaran TIK ini adalah materi yang sangat erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari. Diantara

konsep-konsep mata pelajaran TIK yang luas dan beragam tersebut, penelitian ini hanya terbatas pada konsep *Microsoft Excel* untuk menyajikan informasi, karena pada konsep *Microsoft Excel* terdapat beberapa materi yang memungkinkan untuk pengujian pemahaman konsep melalui multimedia model tutorial.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh multimedia interaktif model tutorial tersebut. Penelitian ini berjudul ***“Penerapan Multimedia Interaktif Model Tutorial Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep Siswa Pada Mata Pelajaran Teknologi Informasi dan Komunikasi”***.

Dalam penelitian ini tes hasil belajar yang dikembangkan disesuaikan dengan jenjang kemampuan kognitif. Untuk penskoran hasil tes, menggunakan panduan evaluasi yang memuat kunci dan pedoman penskoran setiap butir soal.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah: (1) Bagaimana tahapan mengembangkan multimedia interaktif model tutorial?; (2) Apakah peningkatan pemahaman konsep siswa yang pembelajarannya dengan multimedia interaktif model tutorial lebih baik daripada siswa yang pembelajarannya dengan metode konvensional?

II. METODOLOGI PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Quasi Experimental Design* atau disebut juga eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan kelas kontrol/pembanding, akan tetapi pengontrolannya hanya dilakukan terhadap variabel yang dipandang paling dominan [4]. Desain ini dipilih karena pada kenyataannya sulit untuk menentukan kelompok kontrol yang digunakan dalam penelitian.

Bentuk desain quasi eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Control Group Pretest-Posttest Design*. Pada desain ini kelompok eksperimen

maupun kelompok kontrol tidak dipilih secara random [4].

Penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Variabel bebas adalah variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulnya variabel terikat. Sedangkan variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat, karena adanya variabel bebas. Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah pemahaman konsep siswa dengan menggunakan multimedia interaktif model tutorial.

Kelas eksperimen dan kelas kontrol yang dijadikan subjek dalam penelitian ini dipilih secara purposif, berdasarkan pertimbangan-pertimbangan tertentu. Kedua kelas yang dipilih berasal dari kelas dengan guru yang sama pada mata pelajaran TIK, sehingga memiliki pengalaman belajar yang relatif sama.

Kelas eksperimen dalam penelitian ini melakukan pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif model tutorial, sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran model konvensional. Oleh karena kedua kelas ini mendapatkan dua perlakuan yang berbeda, maka selanjutnya pada penelitian ini kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial akan disebut dengan kelas eksperimen dan kelas yang menggunakan model konvensional akan disebut dengan kelas kontrol. Kedua kelas ini diberikan *pre-test* (sebelum diberi perlakuan) dan *post-test* (setelah diberi perlakuan) yang sama.

Populasi dalam kegiatan penelitian ini berkenaan dengan sumber data yang digunakan. Dalam penelitian ini, populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas VIII (delapan) SMP Negeri 2 Tarogong Kidul yang terdiri dari sepuluh kelas. Kelas yang dijadikan sebagai kelas eksperimen adalah kelas VIII A (delapan A), sedangkan kelas kontrol yang digunakan adalah kelas VIII D (delapan D).

Instrumen yang digunakan adalah instrument pretest, posttest, lembar observasi keterlaksanaan kegiatan guru dan siswa, dan multimedia interaktif. Materi yang dijadikan penelitian adalah Microsoft Excel. Pelaksanaan penelitian dilakukan dalam 3 kali pertemuan dengan 1 SK dan 1 KD.

Sebelum instrumen tes ini digunakan dalam kelas penelitian, instrumen tes ini diujicobakan terlebih dahulu untuk mengetahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran masing-masing butir soal. Hal tersebut dilakukan untuk mengetahui kualitas dari setiap butir soal yang digunakan untuk mengukur kemampuan ranah kognitif siswa. Sehingga dari hasil uji instrumen tersebut dapat diketahui apakah instrumen tes tersebut layak digunakan dalam penelitian atau tidak.

Teknik analisis data dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat peningkatan pemahaman konsep siswa dalam memahami TIK dengan pembelajaran yang menggunakan multimedia pembelajaran interaktif model tutorial lebih baik daripada siswa yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil tes yang dianalisis adalah nilai kemampuan awal (*pre-test*) dan tes kemampuan akhir (*post-test*) semua siswa di kedua kelas penelitian (eksperimen dan kontrol). Pengolahan data tersebut meliputi langkah-langkah: uji normalitas, uji homogenitas varians, uji perbedaan dua rata-rata dan analisis data indeks gain.

Selain itu, dalam penelitian ini juga menggunakan lembar observasi yang digunakan sebagai penghimpun keterangan yang dilakukan dengan mengadakan pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap proses pembelajaran yang berlangsung dengan multimedia interaktif model tutorial. Dengan adanya data observasi ini, maka dapat menjadi acuan akan keterlaksanaan proses pembelajaran di kelas eksperimen.

III. HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dalam pelaksanaannya, multimedia interaktif model tutorial memiliki ciri khas yang sistematis. Berdasarkan urutan tampilan programnya, alur multimedia yang telah disusaiakan dengan alur model tutorial pada penelitian ini adalah:

1. Bagian Pendahuluan
 - a. Judul Program
 - b. Penyajian Tujuan
 - c. Petunjuk
2. Penyajian Informasi
 - a. Pengenalan Konsep
 - b. Menunjukkan Tayangan
3. Pertanyaan dan Jawaban (Evaluasi)
4. Penilaian
5. Umpan Balik (*feedback*)
6. Pengulangan
7. Segmen Pengaturan Pelajaran
8. Penutup

Untuk melihat tingkat pemahaman konsep siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan, maka perlu dilakukan pengolahan dan analisis data terhadap skor *pre test* dan *post test*. Peningkatan hasil belajar siswa setelah penggunaan multimedia interaktif model tutorial dapat dilihat berdasarkan nilai gain yaitu selisih antara nilai *pre test* dan nilai *post test*. Rekapitulasi data *pre test* dan *post test* ditunjukkan pada :

Tabel I. Rekapitulasi Skor Tes Hasil Belajar Siswa

Nilai	Eksperimen	Kontrol
<i>Pre test</i>	6,115	6,138
<i>Post test</i>	8,474	7,413
Jumlah	24,49	12,94
<g>		
<g>	0,63	0,32

Analisis terhadap *pret test* dilakukan dengan tujuan untuk mengukur kemampuan awal siswa. Berikut ini akan disajikan analisis statistik deskriptif skor

pre test kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Berdasarkan perhitungan uji normalitas, diperoleh data bahwa kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya diperoleh bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{0,95(3)}$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penyebaran skor *pre-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol “*berdistribusi normal*”.

Berdasarkan perhitungan uji homogenitas diperoleh hasil bahwa $F_{hitung} < F_{daftar}$ pada taraf kepercayaan 0,95% yaitu 1,705. Sehingga karena $F_{hitung} < F_{daftar0,05(39/39)}$ maka data *pre-test* kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya “*homogen*”.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dari hasil pretest diketahui bahwa penyebaran skor pretest berdistribusi normal dan homogen sehingga untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji parametrik, yaitu dengan uji t dengan taraf signifikansi = 0,05.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji-t jelas bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal itu berarti keadaan awal siswa kelas eksperimen dan kontrol mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang sama.

Soal *post test* diberikan di akhir rangkaian pembelajaran, untuk mengetahui pengetahuan siswa setelah mengikuti proses pembelajaran dengan perlakuan menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun pembelajaran konvensional.

Berdasarkan hasil perhitungan uji normalitas, kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses

pembelajarannya, diperoleh bahwa $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{0,95(3)}$. Sehingga diputuskan bahwa kedua sampel “*berdistribusi normal*”.

Dari tabel hasil uji homogenitas diperoleh hasil bahwa $F_{hitung} < F_{daftar}$ pada taraf kepercayaan 0,95% yaitu 1,705. Sehingga karena $F_{hitung} < F_{daftar0,05(39/39)}$ maka data *post-test* kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya variansinya “*homogen*”.

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas data dari hasil *post test* diketahui bahwa penyebaran skor *post test* berdistribusi normal dan homogen sehingga untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji parametrik, yaitu dengan uji t dengan taraf signifikansi 0,05.

Berdasarkan hasil dari perhitungan uji-t, $t_{hitung} > t_{tabel}$ dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan akhir pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kelas yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial dibandingkan kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya. Dengan demikian hipotesis diterima yaitu terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial maupun kelas yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya. Jika dilihat dari rata-rata pembelajaran yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial dalam proses pembelajarannya ($\bar{X} = 8,474$) lebih besar dibanding siswa yang menggunakan model konvensional dalam proses pembelajarannya ($\bar{X} = 7,423$), sehingga bisa dikatakan hasil pembelajaran dengan menggunakan multimedia interaktif model tutorial lebih baik, bila dibandingkan dengan yang menggunakan model konvensional.

Setelah diketahui adanya peningkatan terhadap pemahaman konsep siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, langkah selanjutnya yaitu mengukur seberapa besar peningkatannya. Untuk mengetahui hal tersebut maka dilakukan pengolahan data skor *gain* ternormalisasi

Berdasarkan data nilai *pre test* dan *post test* kelas eksperimen dengan jumlah siswa 39 orang diperoleh skor total 24,49 dan rerata 0,63. Skor tertinggi pada kelas eksperimen adalah 1,00 dan skor terendah adalah 0,25. Sedangkan untuk kelas kontrol, dengan jumlah siswa 40 orang diperoleh skor total 12,94 dan rerata 0,32. Skor tertinggi pada kelas kontrol adalah 0,67 dan skor terendah adalah 0,00.

Untuk lebih memperjelas gambaran tersebut, *gain* ternormalisasi dari kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada diagram berikut ini.

Diagram I. Data Skor Gain Ternormalisasi

IV. PENUTUP

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan dalam penelitian ini, diperoleh beberapa kesimpulan yang berkaitan dengan penggunaan multimedia interaktif model tutorial terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa siswi kelas VIII di SMP Negeri 2 Tarogong Kidul. Beberapa kesimpulan yang dapat diambil diantaranya:

1. Tahapan pengembangan multimedia interaktif model tutorial dilakukan

melalui proses perencanaan, proses *judgement* oleh ahli media dan ahli materi, revisi dan proses produksi. Bentuk multimedia interaktif model tutorial terdiri atas 1) bagian pendahuluan yang berisi judul program, penyajian tujuan, dan petunjuk penggunaan, 2) Penyajian informasi yang terdiri atas pengenalan konsep dan tayangan video, 3) Evaluasi, 4) Penilaian, 5) Umpan balik (*feedback*) dan 6) Penutup.

2. Pemahaman siswa yang menggunakan multimedia interaktif model tutorial lebih baik dibandingkan dengan yang pembelajarannya menggunakan model konvensional. Hal ini ditunjukkan baik dari peningkatan rata-rata *pre-test* dan *post-test* pada kedua kelompok maupun hasil pengujian statistik.

Daftar Pustaka

- Trianto, M.Pd. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif: Konsep, Landasan, dan Implementasinya pada Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)*. Jakarta: Kencana Perdana Media Group.
- El-Faraby, Andi. (2012). *Pemahaman Konsep*. [Online]. Tersedia :<http://andinurdiansah.blogspot.com/2012/05/pemahaman-konsep.html> [22 Desember 2012]
- Djamarah, Syaiful Bahri. (2002). *Psikologi Belajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Ravenilia. (2011). *Penggunaan Media Pembelajaran Multimedia Model Tutorial Untuk Meningkatkan Metakognisi Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP)*

(Suatu Studi Kuasi Eksperimen Terhadap Siswa Kelas VIII SMP Laboratorium UPI, Bandung)[Skripsi]. Bandung: Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI [Tidak Diterbitkan]

Hasim, Sani Wahid. (2009). *Studi Efektivitas Penggunaan Computer Based Instruction Model Tutorial Dalam Pembelajaran Keterampilan Komputer Dan Pengelolaan Informasi :Studi Kuasi Eksperimen Di Kelas X Jurusan Kimia Industri Smk Negeri 2 Baleendah*. [Skripsi]. Pendidikan Ilmu Komputer FPMIPA UPI. Bandung: Tidak Diterbitkan

Daryanto. (2010). *Media Pembelajaran Peranannya Sangat Penting dalam Mencapai Tujuan Pembelajaran*. Yogyakarta: Gava Media